

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



PATENTSCHRIFT 1062 069

ANMELDETAG: 4. MÄRZ 1953

BEKANNTMACHUNG:
DER ANMELDUNG:
UND AUSGABE DER:
AUSLEGESCHRIFT: 23. JULI 1959AUSGABE DER
PATENTSCHRIFT: 20. JANUAR 1966

WEICHT AB VON AUSLEGESCHRIFT

1 062 069
(D 14485 XII/47b)

1

Die Erfindung bezieht sich auf Massivfensterkähige für Nadellager zur genauen achsparallelen und zentrischen Führung der in den Käfigfenstern durch Vorsprünge in beiden radialen Richtungen gegen Herausfallen gesicherten Nadeln.

Die Wandungsstärke massiver Nadellagerkähige ist gewöhnlich nur um ein geringes kleiner als der Nadelrollendurchmesser, so daß der Käfig nahezu den gesamten Raum zwischen der Außenlaufbahn und der Innenlaufbahn ausfüllt. Das dadurch bedingte Fehlen von Fettvorratskammern hat zur Folge, daß die Lager in relativ kurzen Zeitabständen nachgeschmiert werden müssen. Schwierigkeiten bereiten weiterhin die Rollenhaltvorsprünge, und zwar sowohl hinsichtlich ihrer einwandfreien Formgebung als auch hinsichtlich ihrer Stabilität.

Bei einem bekannten Massivfensterkähig, insbesondere aus Leichtmetall, sind die Nadeln außen oder innen oder außen und innen durch in die Fenster hineinragende Haltvorsprünge gegen Herausfallen gesichert. Die Haltvorsprünge werden durch Materialverdrängung aus den Trennstegen herausgequetscht, z. B. durch Einrollen flacher Nuten, die an den Stegrändern gratartige Vorsprünge bilden. Diese gratartigen Haltvorsprünge sind untereinander ungleichmäßig und beim Einschnappen der Rollen in die Käfigfenster bruchgefährdet. Wenn die beim Einschnappen der Rollen beschädigten Vorsprünge nach dem Einbau des Lagers abbrechen, dann besteht die Gefahr, daß das Lager rasch zerstört wird. Außerdem ermöglichen die flachen Nuten die Aufnahme einer nur geringen Fettmenge.

Die Ausbildung von besonderen Fettäumen ist bei einem Nadellager bekannt, bei dem an Stelle eines Käfigs zwischen den Nadelrollen einzelne stabförmige Abstandsstücke eingelegt sind, die an ihrer der äußeren Laufbahn zugewandten Fläche Ausnehmungen aufweisen, in denen sich Schmierstoff ansammeln kann. Diese Abstandsstücke sind nicht dazu geeignet, die Nadeln zu halten und richtig zu führen.

Bekannt ist ferner ein Massivfensterkähig für Rollenlager, dessen Haltvorsprünge durch Teile von Ringrippen des Außen- oder Innenmantels gebildet sind. Die Haltvorsprünge schließen sich jeweils radial an eine Aussparung in der betreffenden Trennstegseitenwand an, so daß es aus Gründen der Herstellung kaum möglich ist, Haltvorsprünge innen und außen anzuordnen. Auch gewährleistet dieser Käfig nicht von sich aus die zentrische Führung der Rollen im Käfig bzw. des Käfigs auf den Rollen.

Die Erfindung bezweckt deshalb die Schaffung eines Massivkähigs für Nadellager, der sich nicht nur

Massivfensterkähig für Nadellager
mit in den Fenstern einzeln geführten
und in beiden radialen Richtungen gehaltenen
Nadeln.

Patentiert für:

Dürkoppwerke Aktiengesellschaft,
Bielefeld.

Helmuth Elges, Quelle (Kr. Bielefeld),
und Alfred Witte, Bielefeld,
sind als Erfinder genannt worden.

2

durch lange Nachschmierfristen der Lagerung, also geringe Wartungskosten, sondern auch durch derart geformte Vorsprünge zum Halten der Nadeln in beiden radialen Richtungen auszeichnet, daß sie eine einwandfreie zentrische Geradföhrung der Nadeln gewährleisten, allen auftretenden Beanspruchungen genügen und leicht herzustellen sind. Dieses Ziel wird dadurch erreicht, daß sich an bekannte, von den Fenstern unterbrochene Ringrippen des Käfigaußenmantels, die im Bereich der Trennstege bekannte, durch eine Materialwegnahme gebildete ringnutenförmige Fettkammern voneinander trennen, radial gerichtete, bis zum Käfiginnenmantel reichende Rippen der Trennstegseitenwände anschließen und die Rippen im Bereich der Fenster durch eine spanabhebende Bearbeitung der Nadelform entsprechend zylindrisch ausgespart sind.

Die so gewonnenen Haltvorsprünge sind gleichmäßig, und Anrißstellen, wie sie beim Herausquetschen der Vorsprünge leicht entstehen können, sind nicht zu befürchten. Auch werden die Nadeln durch die Haltvorsprünge, die den Nadeln in der Form genau angepaßt sind, richtig zentrisch geführt, wobei die Fettkammern gleichzeitig für eine gute Schmierung sorgen.

Die Zeichnung veranschaulicht den Erfindungsgegenstand. Es zeigt

Fig. 1 den an einer Stelle aufgeschnittenen Käfig in schaubildlicher Darstellung;

Fig. 2 ist ein Schnitt durch den Käfig nach der Linie A-B in Fig. 1 und

Fig. 3 ein Querschnitt durch ein Käfigfenster in vergrößertem Maßstab.

Bei der Herstellung des in Fig. 1 dargestellten Käfigs wird von einem zylindrischen Ring 1 ausgegangen, welcher beispielsweise von einem Rohr abgeschnitten ist. Auf der Seite der äußeren Mantelfläche sind in den Käfigring 1 Nuten 2, 3 und 4 eingestochen, die zur Gewichtsverminderung und als Fettvorratskammern dienen.

In den so vorbereiteten Ring 1 werden anschließend die Fenster 5 radial durchgestrichen. Die Fenster 5 weisen an gegenüberliegenden Stellen Querschnittsverengungen auf, die in Form von Rippen 6 aus der Fensterwandung 7 herausragen. Diese Rippen 6 bilden die Fortsetzung der zwischen den Nuten 2, 3, 4 stehenden schmalen Rippen 10. Die Rippen 6 und 10 umschließen die zwischen den Fenstern 5 stehenden Fenster-Trennsteg auf drei Seiten und werden in einem zweiten Arbeitsgang teilweise weggearbeitet, derart, daß lediglich kleine Haltenasen 8 übrigbleiben. Die Nasen 8 halten und führen die in die Fenster 5 einzufedernden Nadeln allseitig. Das herauszuarbeitende Material 9 wird durch axiales Fräsen, Räumen oder Schäben entfernt. Die Einführung des Werkzeuges erfolgt beispielsweise durch den mittleren Abschnitt des Fensters 5, d.h. zwischen den beiden Rippenpaaren 6,

von wo aus es nach beiden Fensterenden zu axial bewegt wird.

PATENTANSPRUCH:

Massivfensterkäfig für Nadellager mit in den Fenstern einzeln geführten und in beiden radialen Richtungen gehaltenen Nadeln, dadurch gekennzeichnet, daß sich an bekannte, von den Fenstern unterbrochene Ringrippen (10) des Käfigaußenmantels, die im Bereich der Trennsteg bekannte, durch eine Materialwegnahme gebildete ringnutenförmige Fettkammern voneinander trennen, radial gerichtet, bis zum Käfiginnenmantel reichende Rippen (6) der Trennstegseitenwände anschließen und die Rippen (6, 10) im Bereich der Fenster durch eine spanabhebende Bearbeitung der Nadelform entsprechend zylindrisch ausgespart sind.

In Betracht gezogene Druckschriften:
Deutsche Patentschriften Nr. 857 458, 849 500, 645 942, 576 513, 691 671, 389 559;
deutsche Gebrauchsmuster Nr. 1 434 406, 1 634 218;
österreichische Patentschrift Nr. 104 273;
niederländische Patentschrift Nr. 50 211;
USA.-Patentschriften Nr. 2 356 298, 2 327 237, 1 963 407.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Best Available Copy

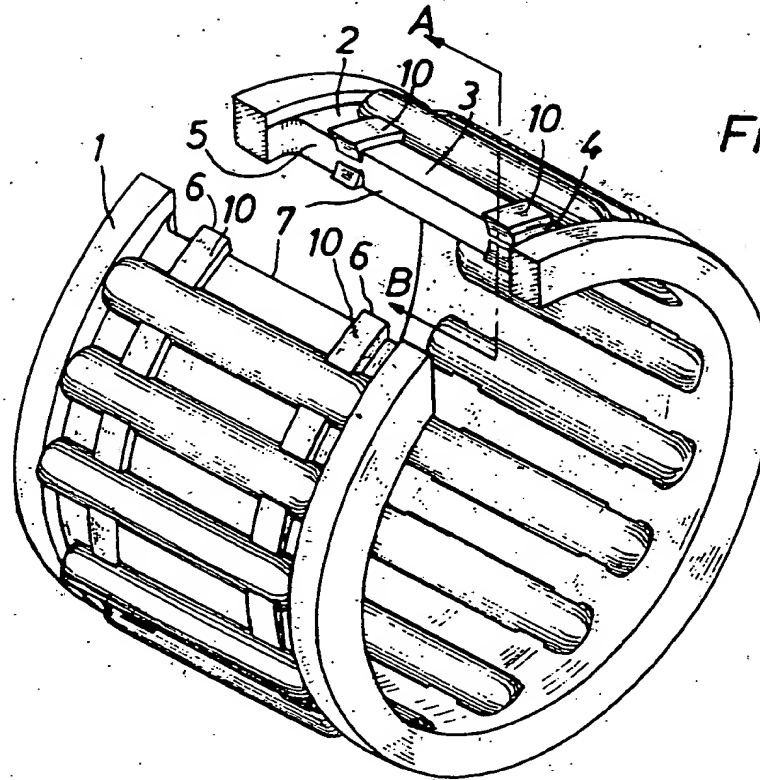


Fig. 1

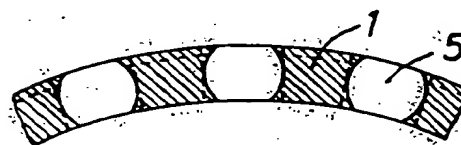


Fig. 2

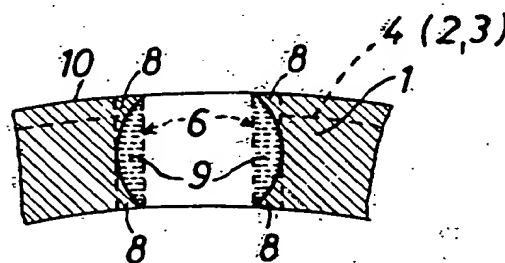


Fig. 3

THIS PAGE BLANK (USPTO)